

# 我们如何在一个年轻的宇宙里看见遥远的星光



- 
- 许多恒星距离我们超过 6000 光年，我们怎么会看见它们呢？
  - 上帝把光线造在传播途中吗？
  - 过去的光速比现在更快吗？
  - 相对论有助于我们的理解吗？
  - 光在各个方向的速度都是一致吗？
- 

有一个问题常被用来质疑那些相信圣经时间框架的人，“如何解释那些来自数百万甚至数十亿光年之外的星光呢？”

这个“问题”通常包含以下几个观点：

- 根据圣经的时间框架，自创造至今大约有 6000 年（“起初上帝创造天地”，创世纪 1:1）

- 我们可以看到数百万乃至数十亿光年之外的恒星。一光年是光在一年内传播的距离，目前光速是每秒 30 万公里。
- 因此，恒星发出的光芒必须经过数百万年甚至数十亿年才能到达我们的眼睛，让我们得以看到它们。

对圣经历史持怀疑态度的人经常认为这个问题是无法回答的，他们认为这证明了圣经时间框架的不可靠性。神导进化论者接受宏大的进化故事，并试图将上帝融入其中，经常提出这个问题来为自己的观点辩护。而所谓的“年老地球创造论者”希望遵从世俗的时间框架，同时保留圣经的其他内容。他们认为，这个看似无解的问题削弱了人们对圣经时间框架的信心，因此创世记“一定”是诗歌，“仅仅是神学”，或者“创造日是一段很长的时间”，等等。

首先，我们需要讨论两个不成立的解释。

### 1. 光是在传播途中被创造的吗？

之前，圣经创造论者最常给出的解释是：上帝有可能在光的传播路径上创造了光，这样亚当就可以立即看到星星，而不必等上几年才能看到最距离地球靠近的恒星。尽管我们不应该限制上帝的能力，但这种解释存在巨大的问题。



Photo by NASA

因为这意味着：当我们观察一个非常遥远的天体时，我们所看到的似乎正在发生的事情实际上从未发生过。例如，假设我们观测到一个位于一百万光年之外的天体似乎正在旋转；也就是说，我们通过望远镜接收到的光携带着这些信息，记录了这种行为。然而，根据“光在传播途中被创造”的解释，我们现在接收到的光并不是来自遥远的恒星，而是在传播途中被创造的。

这就意味着，对于一个仅有 6000 年历史的宇宙来说，我们看到的发生在 6000 光年之外的任何事件，实际上都是一个巨大的幻像，这些幻像所展示的事情并没有真正发生，它向我们展示的物体可能并不存在。

为了进一步阐释这个问题，让我们想想一颗离地球精确测量为 10 万光年的爆炸恒星（超新星）。请记住，我们是在宇宙仅有 6000 年历史的背景下做出这种解释。当地球上的天文学家观测到这颗超新星爆炸时，他们接收到的不仅仅是一束光线（因为如果仅仅是光线，那么我们完全可以说上帝就是沿着光的传播路径造出了一整串光粒子），而是一种特殊的、非常特别的光度变化模式，显示了伴随这类爆炸而发生的各种变化——包括中微子、可见光、X 射线和伽马射线在内的一系列可预测的事件。由于大多数中微子能够穿透固体物质，就好像这些物质不存在一样，而光速在通过介质时会减慢，所以我们可以光到达之前探测到大规模的中微子爆发。

光和中微子爆发所携带的信息记录了一个看似真实的事件。天文学家完全有理由把这些“信息”解释为现实——确实存在这样一个天体，它爆炸、变亮、发射 X 射线、变暗，等等，所有这些现象都符合已知物理定律的预期结果。因为天文学家所观察到的一切现象都与此相符，包括恒星星光的光谱模式，为我们提供了其中所含元素的化学特征。

然而，“光在传播途中被创造”的解释则意味着：这些在空间中传播的、被记录下来的事件信息，必须从光束被创造的那一刻起

就被包含在光束中，或者后来被植入光束中，而不是从那个遥远的事件发生点开始的。假设宇宙有 6000 年的历史，且光速不变，那么光束从这颗恒星出发，此时它距离地球仍有 9.3 万光年。

在到达地球的光束中创造出如此详细的一系列信号，让这些信号看似源自一系列真实事件，但实际上并非如此，其用意令人费解。更进一步，这就像说上帝在岩石中创造化石来愚弄我们，甚至以此来考验我们的信心，说化石不代表任何真实的事物（过去生活过并死亡的真实动植物）。一个圣洁的神造出如此骗局，岂非咄咄怪事。

### 功能成熟度与表观年龄

“表观年龄”或“表观历史”的概念，与圣经中上帝创造万物且赋予其成熟功能的观点是有所不同的。例如，上帝创造了成年的亚当和夏娃，使他们能够立即服从上帝的旨意，繁衍后代、管理世界。他们的成年状态是为了实现这些功能，因此上帝并没有使用从受精卵开始逐步发育的常规方式来创造人类。亚当和夏娃的成年状态并能不暗示他们经历了一个从婴儿到成人的成长过程，因为亚当和夏娃并没有肚脐，肚脐是个体通过脐带与母亲相连的疤痕。如果亚当和夏娃有肚脐，那就意味着他们曾经在母体内成长，这与他们直接被创造的事实不符，暗示了一段从未发生过的虚假历史。

同样，上帝使树木成熟，以便它们可以立即结果实并繁殖。但是这些树木不会有年轮，因为年轮没有实际功能，它们仅是树木季节性的生长速度的反映。<sup>1</sup>

被造于传播途中的光显然属于虚假的表观年龄类别，并非真正的功能成熟度。这样的光不是成熟的产物，而只是为了描绘一段从未发生过的历史。

---

1. Sarfati, J., God created with functional maturity, not 'appearance of age', creation.com/apparent-age, 10 Mar 2015.

## 2. 光线一直以相同的速度传播吗？

一个显而易见的解释是过去的光速比现在更快，这样光就可以在更短的时间内穿越相同的距离。尽管这似乎是一个信手拈来的随意解释，但几年前，巴里·塞特菲尔德（Barry Setterfield）为这种可能性提出了一个更具体的观点。他指出，在过去约 300 年的历史中，对光速的观测记录似乎显示出一个下降的趋势。塞特菲尔德及其后来的合著者特雷弗·诺曼为他们的光速减慢理论提出了证据。<sup>2</sup>他们认为光速的改变会影响放射性定年结果，甚至导致了遥远星系的光线发生红移。然而，光速改变导致红移的想法后来被放弃，并且他们对光速减慢理论进行了其他修改。

许多人错误地用爱因斯坦的狭义相对论中的光速不变原理来反驳这一观点。然而相对论只是表明，无论光源或观察者的运动速度如何，观察者测量到的光速都是恒定不变的。

在创造论的讨论中里，关于统计证据是否支持光速减慢理论，有很多内行人士展开了激烈辩论。其中一个主要的争论点是早期光速值的测量误差很大。

然而，该理论面临的最大挑战在于其物理学推论。如果光速像塞特菲尔德提出的那样下降了，那么从遥远星系发出的光线应该能够显示出光速减慢的物理效应，但事实上，这样的效应并未被观察到。在银河系中，使用共轨中子星对（至少有一颗是脉冲星，距地球数千光年）进行的高精度测试，显示的光速值与我们在地球上测得的数值是相同的。<sup>3</sup> 总之，“光速减慢”理论的支持者们至今未能回答所有这些问题。

---

2. Norman, T.G. and Setterfield, B., *The atomic constants, light and time*, privately published, 1990.

3. 创造论物理学家基思·万瑟博士（Dr. Keith Wanser）指出，根据广义相对论，脉冲星因引力辐射而导致的能量损失率与光速  $c$  成正比。1993 年诺贝尔物理学奖授予了罗素·霍尔（Russell Hulse）和约瑟夫·泰勒（Joseph Taylor），因为他们发现了一颗双脉冲星，并证明观测到的能量损失与广义相对论的预测吻合度在 0.4% 以内。但这表明，在光离开脉冲星后的数千年里， $c$  并没有发生变化。

有趣的是，大爆炸理论的支持者一度对光速减慢理论持蔑视态度，但后来，其中一位支持者若昂·马盖若（João Magueijo）为了解决大爆炸理论中的光线传播（视界）问题（见下文），竟然提出了一个类似的想法！<sup>4</sup>

## 遥远星光的问题不应该困扰我们，原因有三

### 1. 创造周涉及一系列奇迹

在创世记第一章中，圣经有八处记载上帝说有就有，“上帝说……”。祂讲完之后，经文常常以“事就这样成了”来总结。新约告诉我们，

我们因着信，就知道诸世界是借神话造成的。这样，所看见的，并不是从显然之物造出来的。（希伯来书 11:3）

上帝的话语从无到有创造宇宙，所用的并非可见之物，他没有使用普通的、可见的或具体的物质和能量。科学上有一个结论，就是构成宇宙的物质和能量不可能是永恒的，这符合圣经的教导。因此，宇宙的起因一定是超自然的（详见本书第一章）。

圣经将上帝的话语描述为太能的：

我口所出的话，也必如此，决不徒然返回，却要成就我所喜悦的，在我发它去成就的事上必然亨通。（以赛亚书 55:11）

新约告诉我们，上帝的代理人，上帝借以创造万物的道，不是别人，正是主耶稣基督。

太初有道，道与神同在，道就是神。这道太初与神同在。万物是借着祂造的。凡被造的，没有一样不是借着祂造的。（约翰福音 1:1-3）

---

4. Magueijo, J., *Faster Than the Speed of Light: The Story of a Scientific Speculation*, Basic Books, 2003.

创世记第2章告诉我们，上帝创造了第一个男人和女人。祂用尘土造了人，亚当（创世记2:7），又用他的肋骨造了女人，夏娃，众人之母。

从来没有人要求我向他们解释上帝是如何用尘土造人的。然而，却有人要求我们解释上帝在创造众星的时候，如何让我们看到遥远恒星发出的光线。

创世记的记载清楚地表明，天体的创造和第一批人类的创造一样是神迹：

神说，天上要有光体，可以分昼夜，作记号，定节令，日子，年岁。并要发光在天空，普照在地上。事就这样成了。于是神造了两个大光，大的管昼，小的管夜。又造众星。  
（创世记1:14-16）

相比人类从尘土中被创造出来的神迹，众星的被造似乎显得不那么神奇。然而，人们却要求对上帝创造星辰的自然主义解释，并且以此作为接受圣经叙述、特别是圣经时间框架的条件，这是不一致和不合理的。

同样值得指出的是，圣经中提到的6日做工第7日休息的时间框架，是我们一周7天的基础（出埃及记20:11，见第2章），它突显了上帝工作的神迹本质。对于那些不相信或不愿相信圣经时间框架的人来说，比如神导进化论者和年老地球创造论者，这成了他们面临的一个问题。一旦他们拒绝接受圣经时间框架，他们就会倾向于用自然主义的方式理解“创造”，即认为宇宙和生命是在数十亿年的时间里自然形成的。随后，世俗的万物起源的观点就凌驾于圣经的清晰描述之上。创造周的神迹本质因此被边缘化，这就导致了人们要求我们用自然主义的方式来解释为何我们能看到遥远的星光，仿佛全能的上帝在这一领域也受到了限制。

归根到底，创造周涉及了一系列的神迹，这些都是我们无法提供自然主义解释的事情。我们不知道上帝是如何通过话语把众星造



出来的，因此也无法知道祂在创造的时候如何让我们能够看到亿万光年之外的天体发出的光。

换句话说，“遥远星光”的问题事实上否认了创世周事件的超自然性质。它剥夺了上帝的全能，限定祂只能以我们所能够理解的方式工作，其结果就是把上帝看小了。实际上，这样做的人正在构建一个与他们自己有限的理解相容的神，这是一种偶像崇拜。

## 2. 其实有一些可能的解释

基督教天体物理学家提出了各种各样的解释，以理解上帝在创造万物的时候，如何使亚当和夏娃能够看到遥远的星光。这一话题涉及一些复杂的科学概念，但我们尽量用通俗易懂的语言来解释。这些理念之所以费解，是因为它们似乎与我们的日常生活经验存在冲突。

### 时间膨胀模型

爱因斯坦因发现时间并非恒定，而是受到运动（速度）和引力的影响而闻名于世。他的理论分别被称为狭义相对论和广义相对论。当一个物体以极高的速度运动时，这个物体的时间会变慢，甚至在接近光速时，时间会几乎停止。此外，当一个物体处于另一个大质量物体周围时，大质量物体产生的强大引力作用会使时间变慢。这些物理现象是可测量的，并已通过实验得到了验证。它们的影响如此显著，以至于依赖精密时钟进行全球定位计算的 GPS 卫星，都必须根据其轨道上较小的重力（在高空中）和卫星的运动速度来调整其机载时钟的读数。<sup>5</sup>

现在我们可以试着想象上帝在创造周的第 4 日创造宇宙，“铺张诸天”（诗篇 104:2）。这将需要巨大的引力和极大的速度差异，这两种因素都会改变“那里（外太空）”与地球相的时间流速。因

---

5. Harwood, M., How can distant starlight reach us in just 6,000 years? creation.com/ starlight2, 17 Jan 2009.



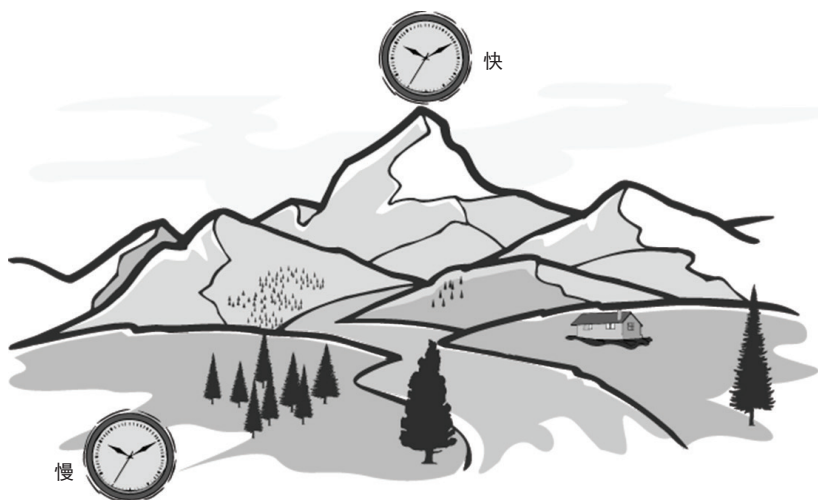


图 5.1 引力扭曲了时间，所以山顶上的时钟会比平原上的时钟走得快。

此，在一个地球日（第 4 天）内，“那里（外太空）”可能已经流逝了大量的时间，从而使光有足够的时间传播到地球。

基于这些理论，创造论科学家提出了各种模型。物理学家拉塞尔·汉弗莱斯博士（Dr. Russell Humphreys）是这一领域的先驱，目前仍在积极完善他的模型。<sup>6, 7</sup>

### 又来了一个新理论？

这并其实也不是新概念，而是可以追溯到爱因斯坦的时代。爱因斯坦发现时间会随着物体的运动而变化，这意味着光速（ $c$ ）不能在一个方向上被直接测量，只能测量往返（双向）的速度。原因是两端的时钟不可能同步，而且两个时钟之间的联络信号本身不能超过光速。所以，我们只能测量往返的时间。这种做法给出了平均速度，但我们无法知道两个方向上的速度是否相同。

6. 参看这里的文章：[creation.com/topics/starlight-and-time](http://creation.com/topics/starlight-and-time).

7. Humphreys, R., Light-Years? No Problem! Distant starlight in a young universe, [creation.com/s/35-8-687D7](http://creation.com/s/35-8-687D7).

爱因斯坦假设光在所有方向上的速度是相同的，这被称为同步约定，但他意识到这是一个没有证据的假设，被称为爱因斯坦同步约定（ESC），并且在大多数情况下可能是最有用的。<sup>8</sup>

自爱因斯坦以来，物理学家们一直在绞尽脑汁，试图找出如何测量光在一个方向上的速度。例如，我们可能想要向月球发射一束激光，并测量到达月球需要多长时间。然而，我们需要在月球上放置一个时钟，与地球上的时钟显示相同的时间。但这里有一个问题，当我们让时钟飞向月球时，时钟上的时间会因为运动而发生改变。换句话说，让月球上的观测者知道光束何时从地球发出的唯一方法是给他发一个信号，然而这个信号又是以光速传播的。这样一来，问题又回到了原点。

最近有很多关于这个问题的讨论，包括一些世俗主义者提出的光速在各个方向上可能不一样的观点。

天体物理学家杰森·莱尔（Jason Lisle）博士提出了这一观点，他称之为各向异性同步约定（ASC）。<sup>9</sup>在这个观点中，他假设光速在朝向地球的方向上是无限大，而在远离地球的方向上是光速的一半（ $c/2$ ），因此我们测得的光速（ $c$ ）是平均速度，然而我们无法确定单向光速是否与此相同。<sup>10</sup>这意味着来自遥远恒星的光会在恒星形成的那一刻到达地球，我们看到的宇宙是现在的样子，而不是它过去的样子。这个观点为我们提供了一个没有矛盾的解釋！<sup>11</sup>

---

8. Sarfati, J., Anisotropy Synchrony Convention, [creation.com/asc-cosmology](http://creation.com/asc-cosmology), last update 16 Jun 2021.

9. Lisle, J., *The Physics of Einstein: Black holes, time travel, distant starlight,  $E=mc^2$* , Biblical Science Institute, 2018.

10. Koberlein, B., There's no way to measure the speed of light in a single direction, <https://phys.org>, 11 Jan 2021, commenting on Lewis, G.F. and Barnes, L.A., The One-Way Speed of Light and the Milne Universe, [arxiv.org](http://arxiv.org), 18 Dec 2020. 也参看 Coppedge, D., Nobody Can Measure the Age of the Universe, [crev.info](http://crev.info), 11 Jan 2021. 德里克·穆勒（“Veritasium”）是一位拥有物理教育博士学位的 youtube 用户，他明确指出，没有任何物理测试可以反驳莱尔博士的提议，但没有提到莱尔博士。参看 Why no one has measured the speed of light (with copious documentation in the show notes), [youtube.com](http://youtube.com), 31 Oct 2020.

11. 一个类似的建议是 Tenev, T.G., Baumgardner, J., and Horstemeyer, M., A solution for the distant starlight problem using Creation Time Coordinates, *Proc. 8<sup>th</sup> ICC*, [digitalcommons.cedarville.edu](http://digitalcommons.cedarville.edu); 主要观点归纳在 [creation.com/supernovae-gamma-ray-bursts](http://creation.com/supernovae-gamma-ray-bursts).

### 3. 每个人都应该相信奇迹！

那些要求基督徒对遥远星光给出自然主义解释的人，似乎没有意识到标准的“大爆炸”世俗起源观其实也包含了奇迹——只是没有奇迹创造者。其中的问题在于，宇宙背景辐射在宇宙中的分布是相当均匀的，但是按照光速传播，辐射并没有足够的时间分散到如此广阔的宇宙中。这被称为“视界问题”，实际上是大爆炸理论中的“光线时间旅行”问题。为了解释这一点，宇宙学家提出了宇宙在“爆炸”后的极短时间内经历了超光速膨胀的时期，这一时期被称为“暴涨”。然而，是什么引发了暴涨，它是如何进行的，又是什么让它停下来，这全部都是未解之谜。这些实际上是自然主义下的奇迹，缺乏足够充分的原因或解释。<sup>12</sup> 这些概念被用来支撑一个没有它们无法成立的理论。

所以，并不是说奇迹不能用来解释宇宙的起源。讽刺的是，似乎只有当涉及到圣经创造中的创造故事时，人们才不愿意接受奇迹的存在，尽管圣经已经清楚地表明了创造是一个奇迹！

相信圣经的基督徒在这方面比世俗主义者更有优势，因为我们有一位全能的造物主——上帝，他能够完成我们无法做到事情。

我们的主为大，最有能力。他的智慧无法测度。耶和華扶持谦卑人，将恶人倾覆于地。（诗篇 147:5-6）

上帝呼召我们谦卑地顺服祂和祂的话语。

---

12. Lisle, J., Light-travel time: a problem for the big bang, *Creation* 25(4):48–49, 2003; [creation.com/light-travel-time-a-problem-for-the-big-bang](http://creation.com/light-travel-time-a-problem-for-the-big-bang).

